

GAMBARAN KLINIS DAN PARASITOLOGIS PADA PENDERITA MALARIA FALCIPARUM DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS ELOPADA

KARYA TULIS ILMIAH



Oleh :

**Stefany Febiand Feoh
PO.530333316093**

**PROGRAM STUDI ANALIS KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES KUPANG
2019**

**GAMBARAN KLINIS DAN PARASITOLOGIS
PENDERITA MALARIA FALCIPARUM DI WILAYAH
KERJA PUSKESMAS ELOPADA**

KARYA TULIS ILMIAH

Karya Tulis Ilmiah ini diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan program pendidikan Ahli Madya Analis Kesehatan



Oleh :

**Stefany Febiand Feoh
PO.530333316093**

**PROGRAM STUDI ANALIS KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES KUPANG
2019**

LEMBAR PERSETUJUAN

KARYA TULIS ILMIAH

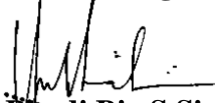
**GAMBARAN KLINIS DAN PARASITOLOGIS PADA
PENDERITA MALARIA FALCIPARUM DI WILAYAH
KERJA PUSKESMAS ELOPADA**

Oleh :

**Stefany Febiand Feoh
PO. 530333316093**

Telah disetujui untuk diseminarkan

Pembimbing



**Michael Bhadi Bia, S.Si., M.Sc
NIP.197108041992031001**

LEMBAR PENGESAHAN

KARYA TULIS ILMIAH

GAMBARAN KLINIS DAN PARASITOLOGIS PADA PENDERITA MALARIA FALCIPARUM DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS ELOPADA

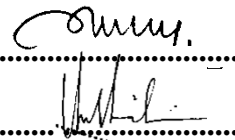
Oleh:

Stefany Febiand Feoh
PO.530333316093

Telah dipertahankan didepan Tim Penguji
Pada tanggal, 27 Mei 2019

Susunan Tim Penguji

1. **DR.Rafael Paun,SKM.,M.Kes**



2. **Michael Bhadi Bia,S.Si.,M.Sc**

Karya Tulis Ilmiah ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan untuk
memperoleh gelar Ahli Madya Analis Kesehatan

Kupang, 31 Mei 2019
Ketua Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Kupang



Agustina W. Djuma,S.Pd.,M.Sc
NIP. 197308011993032001

PERNYATAAN KEASLIAN KTI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Stefany Febiand Feoh

Nomor Induk Mahasiswa : PO.530333316093

Dengan ini saya mengatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Kupang, Mei 2019

Yang Menyatakan



Stefany Febiand Feoh

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena hanya atas kasih dan penyertaan-Nyalah sehingga penulis diberikan hikmat untuk menyusun dan menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan judul **"GAMBARAN KLINIS DAN PARASITOLOGIS PADA PENDERITA MALARIA FALCIPARUM DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS ELOPADA"**.

Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini dibuat atas inisiatif penulis sebagai wahana aplikasi dari ilmu yang diperoleh pada perkuliahan. Disamping itu untuk memenuhi tuntutan akademis bahwa sebagai mahasiswa Jurusan Analis Kesehatan tingkat akhir (III) diwajibkan menyusun Karya Tulis Ilmiah.

Karya Tulis Ilmiah ini bisa diselesaikan tidak terlepas dari bantuan dan kerjasama dari berbagai pihak baik langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu R.H. Kristina,SKM.,M.Kes selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Kupang.
2. Ibu Agustina W. Djuma,S.Pd.,M.Sc selaku Ketua Jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Kupang.
3. Bapak Michael Bhadi Bia,S.Si.,M.Sc selaku Pembimbing yang dengan penuh ketulusan telah membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Bapak DR.Rafael Paun,S.KM.,M.Kes selaku Penguji 1 yang dengan penuh kesabaran telah mengoreksi penulisan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Bapak Adrianus Ola Wuan,S.Si.,M.Sc selaku Pembimbing Akademik selama penulis menempuh pendidikan di Jurusan Analis Kesehatan.
6. Bapak dan ibu dosen yang telah mendidik dan memberikan ilmunya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan baik.
7. Pimpinan dan Staf Puskesmas Elopada yang telah memberikan izin kepada penulis untuk dapat melakukan penelitian.
8. Pembimbing Laboratorium di Puskesmas Elopada, Bapak Siprianus Umbu Pati,Amd.AK dan Bapak Yohan Gollu,Amd.Kes yang telah membimbing penulis dalam melakukan penelitian.
9. Bapa dan Mama tercinta yang selalu mendoakan dan mendukung penulis dalam suka maupun duka.
10. Kakak tercinta (Fhepy Feoh dan Grace Feoh) dan adik tercinta (Putri Feoh, Cheline Feoh, Indri Feoh, Juan Feoh dan Iman Feoh) yang selalu mendukung dan mendoakan penulis.
11. Yang terkasih Kakak Yandry Amu yang senantiasa mendukung, menemani dan mendoakan penulis.

12. Sahabat terkasih (Cici Galla dan Roz Lay) yang senantiasa mendukung, menemani dan mendoakan penulis.
13. Teman-teman seperjuangan ATLM Angkatan 08 (Lis Olla, Vita Kuman, Inggrid Pan) dan Saudara KTB Mirror (Kak Meity, Elvi, Ila dan Ka ince) yang telah mendukung dan mendoakan penulis.
14. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

Akhirnya penulis menyadari bahwa penulisan Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu kritik dan saran demi penyempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini sangat penulis harapkan.

Kupang, Mei 2019

Penulis

INTISARI

Malaria merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat yang utama, karena mempengaruhi angka kesehatan bayi, balita, dan ibu melahirkan, serta menimbulkan Kejadian Luar Biasa (KLB). Selain itu, malaria secara langsung menyebabkan anemia dan dapat menurunkan produktivitas kerja. Malaria adalah salah satu penyakit menular yang disebabkan oleh parasit (protozoa) dari genus *plasmodium*, yang ditularkan melalui gigitan nyamuk *Anopheles*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran klinis dan parasitologis pada penderita malaria falciparum di wilayah kerja Puskesmas Elopada. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yang bertujuan menggambarkan gejala klinis dan parasitologis pada penderita malaria falciparum. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *accidental sampling* yaitu sampel yang ditemui secara kebetulan oleh peneliti dengan cara penemuan penderita malaria secara pasif (menunggu di puskesmas), kontak survey dan MBS (*Mass Blood Survey*). Gejala klinis diambil dengan wawancara dan pemeriksaan suhu tubuh sedangkan kepadatan parasit dilakukan secara mikroskopis oleh peneliti yang didampingi oleh instruktur laboratorium. Hasil penelitian menunjukkan penderita malaria falciparum terbanyak berdasarkan umur yaitu pada kelompok umur 11-20 tahun, jenis kelamin terbanyak ialah perempuan, jenis pekerjaan terbanyak ialah sebagai petani dan lokasi tempat tinggal terbanyak ialah di desa dangga mangu. Gejala klinis yang paling banyak dialami ialah demam, dan jumlah parasit terbanyak ialah pada tingkatan rendah/low ($<1000/\mu\text{l}$ darah).

Kata Kunci: Malaria, Penderita Malaria Falciparum, Gejala Klinis, Kepadatan Parasit

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN KTI.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KTI.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
INTISARI.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Definisi Malaria.....	5
B. Epidemiologi Malaria.....	5
C. Penyebab Malaria	6
D. Jenis-Jenis <i>Plasmodium</i>	7
E. Siklus Hidup <i>Plasmodium</i>	8
F. Patologi dan Gejala Klinis.....	10
G. Cara Penularan.....	13
H. Diagnosa Malaria.....	14
I. Kerangka Konsep.....	18
BAB III METEDOLOGI PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian.....	19
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	19
C. Variabel Penelitian.....	19
D. Populasi Penelitian.....	19
E. Sampel Penelitian.....	19
F. Teknik Sampling.....	20
G. Definisi Operasional.....	20
H. Prosedur Kerja.....	21
I. Analisis Hasil.....	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil.....	28
B. Pembahasan.....	32
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan.....	39
B. Saran	39
DAFTAR PUSTAKA.....	41
LAMPIRAN.....	42

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Angka kejadian malaria falciparum berdasarkan umur	29
Tabel 4.2 Angka kejadian malaria falciparum berdasarkan jenis kelamin.....	29
Tabel 4.3 Angka kejadian malaria falciparum berdasarkan pekerjaan.....	30
Tabel 4.4 Angka kejadian malaria falciparum berdasarkan tempat tinggal.....	30
Tabel 4.5 Gambaran gejala klinis penderita malaria falciparum.....	31
Tabel 4.6 Gambaran parasitologis pada penderita malaria falciparum.....	32

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Skema Kerja.....	43
Lampiran 2	Lembar Persetujuan Menjadi Responden.....	44
Lampiran 3	Lembar Observasi Penelitian.....	45
Lampiran 4	Surat Ijin Penelitian.....	46
Lampiran 5	Surat Selesai Penelitian.....	48
Lampiran 6	Kegiatan yang dilakukan.....	49

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Malaria merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat yang utama, karena mempengaruhi angka kesehatan bayi, balita, dan ibu melahirkan, serta menimbulkan Kejadian Luar Biasa (KLB) (Laihad dan Arbani, 2009). Malaria masih menjadi masalah kesehatan masyarakat di lebih dari 100 negara, yang dihuni oleh sekitar 2,4 milyar penduduk atau 40% dari total penduduk dunia (WHO, 2011).

Prevalensi penyakit malaria menurut World Malaria Report tahun 2011 masih merupakan masalah kesehatan masyarakat disekitar 106 negara endemik malaria, 31 diantaranya tercatat sebagai “*Malaria high burdern countries*”. Indonesia merupakan salah satu negara yang masih menghadapi resiko penyakit malaria. Sekitar 80% kabupaten/kota di Indonesia termasuk dalam kategori endemis malaria (Kemenkes, 2010)

Menurut Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) Tahun 2013, Provinsi Nusa Tenggara Timur merupakan provinsi dengan kasus malaria tertinggi kedua di Indonesia. Hal ini dibuktikan dengan data sebagai berikut: Papua (9,8%), Nusa Tenggara Timur (6,8%), Papua Barat (6,7%), Sulawesi Tengah (5,1%) dan Maluku (3,8%).

Puskesmas Elopada merupakan Puskesmas yang berada di Kecamatan Wewewa Timur, Kabupaten Sumba Barat Daya, Provinsi Nusa Tenggara Timur. Berdasarkan data yang diperoleh dari Puskesmas Elopada, pada tahun 2018 terdapat 445 kasus malaria positif dari 4658 sediaan darah yang diperiksa,

yang terdiri atas 305 kasus malaria vivax, 135 kasus malaria falciparum dan 5 kasus mix falciparum dan vivax, sedangkan pada bulan januari-februari tahun 2019 jumlah kasus malaria falciparum ialah sebanyak 15 kasus.

Gejala klinis malaria meliputi keluhan dan tanda klinis, merupakan petunjuk yang penting dalam diagnosa malaria, gejala klinis tersebut dipengaruhi oleh strain plasmodium, imunitas tubuh dan jumlah parasit yang menginfeksi. Gejala klinis pada umumnya demam yang disertai dengan menggigil, lemas, sakit kepala, *mialgia* (nyeri otot), sakit perut, mual, muntah dan diare (Harijanto, dkk., 2009).

Plasmodium falciparum adalah salah satu organisme penyebab malaria dan merupakan jenis paling berbahaya dibandingkan dengan jenis *Plasmodium* lain yang menginfeksi manusia, yaitu *Plasmodium vivax*, *Plasmodium malariae*, *Plasmodium ovale* dan yang baru ditemui saat ini yaitu *Plasmodium knowlesi* (Noviyanti, 2009). *Plasmodium falciparum* mempunyai masa infeksi paling pendek, namun menghasilkan parasitemia paling tinggi, gejala paling berat dan masa inkubasi paling pendek (Warouw, 2009). Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar (2013), kasus malaria yang disebabkan oleh *Plasmodium falciparum* lebih tinggi dibandingkan *Plasmodium vivax*. Hal ini dibuktikan dengan data berdasarkan tempat tinggal di daerah pedesaan yaitu *Plasmodium falciparum* 0,8%, *Plasmodium vivax* 0,5%, pada ibu hamil dan anak-anak *Plasmodium falciparum* 1,3% dan 1,2% sedangkan *Plasmodium vivax* 0,5 % dan 0,6%.

Warouw (2009) mengatakan bahwa didaerah endemis malaria, banyak masyarakat dengan infeksi parasit Plasmodium tetapi tidak menunjukkan gejala yang signifikan (*Asintomatis*). Puskesmas Elopada berada di Kabupaten Sumba Barat Daya yang merupakan daerah endemis malaria, oleh sebab itu perlu dilakukan deteksi dini penyakit malaria khususnya pada masyarakat yang bertempat tinggal di wilayah kerja puskesmas tersebut.

Berdasarkan latar belakang diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Gambaran Klinis dan Parasitologis Pada Penderita Malaria Falciparum di Wilayah Kerja Puskesmas Elopada”**.

B. Rumusan Masalah

Bagaimana Gambaran Klinis dan Parasitologis Penderita Malaria Falciparum di Wilayah Kerja Puskesmas Elopada.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui gambaran klinis dan parasitologis penderita malaria falciparum di Wilayah Kerja Puskesmas Elopada.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengidentifikasi gejala klinis dari penderita malaria falciparum,
- b. Mengetahui Angka Kejadian Penyakit Malaria Falciparum,
- b. Mengidentifikasi kepadatan parasit *Plasmodium falciparum* dari penderita malaria falciparum.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Dapat dijadikan sebagai referensi ilmiah yang berhubungan dengan penyakit malaria.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Peneliti

Sebagai bahan untuk menambah wawasan dan pengalaman dari peneliti dan sebagai sarana untuk mengaplikasikan ilmu yang telah dipelajari selama menjalani perkuliahan di Kampus Analis Kesehatan.

b. Bagi Institusi

Sebagai bahan referensi dan informasi di perpustakaan.

c. Bagi Masyarakat

Penelitian ini dapat digunakan sebagai sumber informasi bagi masyarakat untuk mengetahui secara dini gejala klinis penyakit malaria dan sebagai upaya untuk meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang penyakit malaria.

d. Bagi Instansi Kesehatan

Penelitian ini dapat digunakan sebagai saran/masukan untuk Pemerintah dalam upaya pemberantasan penyakit malaria.

e. Bagi Peneliti Selanjutnya

Penelitian ini dapat digunakan sebagai literatur/ referensi tambahan oleh peneliti selanjutnya dengan judul penelitian yang berhubungan atau berkaitan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Definisi Malaria

Malaria berasal dari bahasa Italia yaitu *mal* = buruk dan *area* = udara. Secara harafiah malaria berarti penyakit yang sering terjadi pada daerah dengan udara buruk akibat lingkungan yang buruk. Malaria adalah suatu penyakit infeksi dengan demam berkala yang disebabkan oleh parasit *Plasmodium* (termasuk protozoa) dan ditularkan oleh nyamuk *Anopheles* betina (Zulkoni, 2011).

Menurut Koes Irianto, malaria merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh parasit malaria, yang ditularkan kepada manusia melalui gigitan nyamuk jenis *Anopheles*. Penyakit ini dapat menyerang segala ras, usia, dan jenis kelamin. Malaria juga dapat ditularkan dari ibu hamil ke janinnya, dan dari transfusi darah yang mengandung plasmodium (Effendy, dkk., 2015).

B. Epidemiologi Malaria

Malaria merupakan salah satu penyakit menular yang mempengaruhi angka kematian bayi, anak dan ibu melahirkan serta dapat menurunkan produktivitas tenaga kerja. Angka kesakitan penyakit ini masih cukup tinggi terutama di kawasan timur Indonesia.

Menurut World Malaria Report (2011), jumlah penderita malaria di dunia ialah 216 juta kasus, sedangkan kematian akibat malaria ialah 655 ribu, dan 6% di Asia Tenggara termasuk Indonesia. Di Indonesia, malaria masih merupakan penyakit yang menjadi perhatian Nasional, terdapat 5 Provinsi dengan kasus

malaria tertinggi di Indonesia yaitu Papua (9,8%), Nusa Tenggara Timur (6,8%), Papua Barat (6,7%), Sulawesi Tengah (5,1%) dan Maluku (3,8%) (Riskesdas,2013).

Provinsi Nusa Tenggara Timur merupakan provinsi dengan kasus malaria tertinggi kedua di Indonesia yaitu (6,8%), hampir semua kabupaten di Provinsi Nusa Tenggara Timur merupakan daerah endemis malaria. Tingginya kasus malaria dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu migrasi penduduk, perubahan iklim dan lingkungan, sistem pelayanan kesehatan yang kurang baik, timbulnya galur parasit malaria yang resisten terhadap obat antimalaria dan galur nyamuk *Anopheles* yang resisten terhadap insektisida.

Penyebaran malaria antara lain disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu faktor host (pejamu) terdiri atas manusia sebagai host intermediete (usia, jenis kelamin, ras, riwayat malaria sebelumnya, cara hidup, sosial ekonomi, status gizi, dan imunitas) dan Nyamuk *Anopheles* sebagai host definitive, faktor agent (parasit/plasmodium), dan faktor lingkungan (environment).

C. Penyebab Malaria

Penyebab malaria adalah parasit Plasmodia, famili plasmodidae dari ordo coccididae. Parasit ini ditularkan melalui gigitan Nyamuk *Anopheles* Betina yang terinfeksi parasit Plasmodium.

D. Jenis-Jenis Plasmodium

Effendy,dkk (2015) mengatakan bahwa sampai saat ini, di Indonesia terdapat 5 spesies parasit penyebab penyakit malaria pada manusia,yaitu sebagai berikut:

1. *Plasmodium falciparum*

Merupakan parasit penyebab penyakit malaria tropika yang dapat menyebabkan malaria berat/malaria otak (malaria cerebral) yang dapat berakibat fatal, dengan gejala serangannya tidak menentu yaitu timbul berselang setiap dua hari (48 jam). Masa inkubasi dari *Plasmodium falciparum* ialah 9-14 hari.

2. *Plasmodium vivax*

Parasit ini memiliki masa inkubasi 12-17 hari dalam tubuh manusia, dan merupakan penyebab penyakit malaria tertiana dengan gejala timbul setiap tiga hari.

3. *Plasmodium malariae*

Parasit ini merupakan penyebab penyakit malaria kuartana, memiliki masa inkubasi 14-40 hari dengan gejala muncul setiap empat hari.

4. *Plasmodium ovale*

Merupakan parasit dengan masa inkubasi 16-18 hari dengan gejala hampir menyerupai malariae. Malaria ini jarang ditemui di Indonesia dan banyak dijumpai di Afrika dan Pasifik Barat.

5. *Plasmodium knowlesi*

Parasit ini banyak ditemukan di Asia Tenggara dan dapat menyerang manusia serta dapat ditransmisikan melalui nyamuk kelompok *Anopheles leucosphyrus*. Parasit ini memiliki kemampuan untuk bereproduksi setiap 24 jam didalam darah. Gejala umum sama seperti *Plasmodium falciparum*.

E. Siklus Hidup Plasmodium

Menurut Koes Irianto (2013) siklus hidup Plasmodium mempunyai 2 hospes, yaitu vertebrata dan nyamuk. Didalam hospes vertebrata melangsungkan siklus aseksual yang dikenal sebagai skizogoni dan siklus seksual membentuk sporozoit di dalam tubuh nyamuk dikenal sebagai sporogoni.

1. Skizogoni

Pada siklus ini, sporozoit yang infeksi dari kelenjar ludah nyamuk *Anopheles*, ditusukkan ke dalam aliran darah hospes vertebrata (manusia). Sporozoit dalam waktu 30 menit memasuki sel parenkim hati, untuk memulai stadium ekso-eritrositik karena belum masuk ke dalam sel darah merah. Dari sel hati, Plasmodium kemudian keluar dengan bebas masuk ke sel darah merah. Sebagian besar difagositosis tetapi sebagian kecil berhasil memasuki sel hati yang baru untuk mengulangi siklus ekso-eritrositik. Plasmodium yang keluar dari sel hati yang baru untuk mengulangi daur ekso-eritrositik. Plasmodium yang keluar dari sel hati akan masuk ke sel darah merah, disebut stadium pra-eritrositik.

Dalam sel darah merah mulai tampak adanya kromatin kecil yang dikelilingi oleh sitoplasma tipis Plasmodium yang membentuk cincin. Bentuk cincin ini kemudian berkembang menjadi bentuk amuboid. Bentuk cincin dan amuboid adalah trophozoit dalam sel darah merah berkembang menjadi skizon merozoit. Sel darah merah yang penuh dengan merozoit akan pecah.

Parasit yang dapat menghindari fagositosis memasuki sel darah merah kembali untuk mengulangi siklus skizogoni. Merozoit yang masuk dalam sel darah merah baru kemudian membentuk gametosit untuk memasuki stadium seksual.

2. Sporogoni

Sporogoni yang merupakan stadium seksual terjadi di dalam tubuh nyamuk. Pada saat nyamuk menghisap darah yang mengandung Plasmodium, gametosit ditelan bersama dan masuk ke dalam tubuh nyamuk. Pada gamet betina (makrogamet) titik kromatin membagi diri menjadi 6-8 inti yang bergerak ke pinggir parasit, sedangkan dalam gamet jantan (mikrogamet) terbentuk beberapa filamen seperti cambuk, sehingga mempunyai gerakan aktif. Perkembangan gametosit berlangsung dalam rongga perut nyamuk.

Fertilisasi (pembuahan) terjadi karena masuknya mikrogamet ke dalam makrogamet untuk membentuk zigot. Dalam 12-24 jam setelah nyamuk menghisap darah, zigot berubah menjadi bentuk seperti cacing yang disebut

ookinet yang dapat menembus dinding lambung nyamuk dan selanjutnya berkembang menjadi *ookista* yang berbentuk bulat.

Didalam *ookista* terbentuk ribuan sporozoit, sehingga *ookista* pecah. Dengan pecahnya *ookista*, sporozoit dilepaskan ke dalam rongga badan dan selanjutnya bergerak ke seluruh jaringan tubuh nyamuk. Beberapa sporozoit akan bergerak menuju kelenjar ludah nyamuk dan jika nyamuk sedang menusuk kulit manusia, maka sporozoit akan ikut masuk ke dalam darah dan jaringan bersama air ludah dan kembali terjadi stadium pra-eritrositik dalam tubuh hospes vertebrata. Siklus sporogoni didalam tubuh nyamuk berlangsung selama 8-12 hari.

F. Patologi dan Gejala Klinis

Harijanto (2010) mengatakan bahwa gejala klinis malaria meliputi keluhan dan tanda klinis, merupakan petunjuk penting dalam diagnosa malaria. Gejala klinis dipengaruhi oleh strain plasmodium, imunitas tubuh dan jumlah parasit yang menginfeksi.

Zulkoni (2011) mengatakan bahwa gejala klinis malaria meliputi keluhan prodromal, demam yang terdiri atas 3 stadium, splenomegali, anemia dan beberapa gejala spesifik lainnya.

1. Keluhan prodromal

Keluhan ini dapat terjadi sebelum terjadinya demam berupa: kelesuan, sakit kepala, nyeri pada tulang (arthralgia) atau otot, anorexia (hilang nafsu makan), perut tidak enak, diare ringan, dan kadang-kadang merasa dingin di punggung.

2. Demam

Serangan demam yang khas terdiri dari beberapa stadium:

- a. Stadium menggigil, dimulai dengan perasaan dingin sekali, sehingga menggigil. Nadi nya cepat tetapi lemah, bibir dan jari-jari tangan menjadi biru, kulit kering dan pucat, kadang-kadang disertai dengan muntah. Pada anak sering disertai kejang. Stadium ini berlangsung antara 15 menit sampai 1 jam.
- b. Stadium puncak demam, dimulai pada saat perasaan dingin sekali berubah menjadi panas sekali. Muka menjadi merah, kulit kering dan terasa panas seperti terbakar, sakit kepala makin hebat, biasanya ada mual dan muntah, nadi berdenyut keras. Perasaan sangat hasu sekali pada saat suhu naik sampai 41°C atau lebih. Stadium ini berlangsung selama 22 sampai 6 jam.
- c. Stadium berkeringat, dimulai dengan penderita berkeringat banyak sehingga tempat tidur basah. Suhu turun dengan cepat, kadang-kadang sampai dibawah ambang normal. Penderita biasanya dapat tidur nyenyak dan waktu bangun merasa lemah tetapi sehat. Stadium ini berlangsung selama 2 sampai 4 jam. Stadium menggigil, puncak demam dan berkeringat (1,2 dan 3) biasanya dimulai antara jam 08:00-12:00.

3. Splenomegali

Pembesaran limpa merupakan gejala khas terutama pada malaria menahun, limpa mengeras, hitam, karena pigmen banyak ditimbun dalam eritrosit dan banyak mengandung parasit.

4. Anemia

Derajat anemia tergantung pada spesies parasit yang menyebabkannya.

Anemia disebabkan oleh:

- a. Sel darah merah lisis akibat siklus hidup parasit
- b. Penghancuran sel darah merah baik yang terinfeksi maupun tidak terinfeksi di dalam limfa
- c. Penghancuran sel darah merah oleh auto imun
- d. Berkurangnya pembentukan heme
- e. Meningkatnya fragilitas sel darah merah
- f. Berkurangnya produksi sel darah merah dari sumsum tulang

5. Gejala spesifik

Gejala biasanya mulai timbul dalam waktu 10-35 hari setelah parasit masuk ke dalam tubuh manusia melalui gigitan nyamuk. Gejala awalnya seringkali berupa demam ringan yang hilang-timbul, sakit kepala, sakit otot dan menggigil, bersamaan dengan perasaan tidak enak badan (malaise). Kadang gejalanya diawali dengan menggigil yang diikuti oleh demam. Gejala ini berlangsung selama 2-3 hari dan sering diduga sebagai gejala flu. Gejala berikutnya dan pola penyakitnya pada keempat jenis malaria ini berbeda.

Pada malaria falciparum bisa terjadi kelainan fungsi otak, yaitu suatu komplikasi yang disebut malaria serebral. Gejalanya adalah demam minimal dengan suhu 40°C , sakit kepala hebat, mengantuk, delirium (mengigau) dan linglung. Malaria serebral bisa berakibat fatal, paling sering terjadi pada bayi, wanita hamil dan pelancing yang baru datang dari daerah endemis malaria.

Pada malaria vivax, mengigau bisa terjadi jika demamnya tinggi, sedangkan gejala otak lainnya tidak ada. Pada semua jenis malaria, jumlah sel darah putih total biasanya normal tetapi jumlah limfosit dan monosit meningkat. Jika tidak diobati, biasanya akan timbul sakit kuning serta pembesaran hati dan limpa. kadar gula darah rendah dan hal ini lebih berat pada penderita yang didalam darahnya mengandung lebih banyak parasit. Jika sejumlah kecil parasit menetap di dalam darah, gejala penyakit malaria bersifat menetap. Gejalanya adalah sakit kepala yang timbul secara periodik, merasa tidak enak badan, nafsu makan berkurang, lelah disertai serangan menggigil dan demam.

G. Cara Penularan

Menurut P.N. Harijanto (2010) malaria dapat ditularkan melalui dua cara, yaitu cara alamiah dan bukan alamiah.

1. Penularan secara alamiah (natural infection), melalui gigitan nyamuk Anopheles.
2. Penularan bukan alamiah, dapat dibagi menurut cara penularannya, yaitu:

- a. Malaria bawaan (kongenital), disebabkan adanya kelainan pada sawar plasenta sehingga tidak ada penghalang infeksi dari ibu kepada bayi yang dikandungnya. Selain melalui plasenta, penularan terjadi melalui tali pusat.
- b. Penularan secara mekanik terjadi melalui transfusi darah atau jarum suntik. Penularan melalui jarum suntik banyak terjadi pada para pecandu obat bius yang menggunakan jarum suntik tidak steril. Infeksi malaria melalui transfusi hanya menghasilkan siklus eritrositer karena tidak melalui sporozoit yang memerlukan siklus hati sehingga dapat diobati dengan mudah.
- c. Penularan secara oral pernah dibuktikan pada ayam (*Plasmodium gallinatum*), burung dara (*Plasmodium relictum*) dan monyet (*Plasmodium knowlesi*) yang akhir-akhir ini dilaporkan menginfeksi manusia.

H. Diagnosa Malaria

1. Anamnesis

- a. Keluhan utama; demam, menggigil, berkeringat (Trias malaria)
- b. Sakit kepala, mual/muntah, kadang diare, nyeri otot, pegal-pegal, *malaise* hilang nafsu makan (gejala spesifik daerah)
- c. Riwayat bepergian dan bermalam 1-4 minggu yang lalu di daerah endemis malaria (masa inkubasi)
- d. Tinggal/berdomisili di daerah endemis malaria
- e. Pernah menderita malaria

- f. Riwayat mendapat transfusi darah
- g. Gejala pada daerah endemis biasanya lebih ringan dan tidak klasik karena adanya antibiotik, sedangkan di daerah non endemis cenderung berat.

2. Pemeriksaan fisik

- a. Demam dengan suhu lebih dari 37,5-40°C,
- b. Konjungtiva palpebra dapat ditemukan anemis,
- c. Pembesaran limpa (splenomegali),
- d. Pembesaran hati (hepatomegali),
- e. Gejala-gejala komplikasi seperti gangguan kesadaran, ikterik.

3. Pemeriksaan laboratorium

Untuk mendapat kepastian diagnosis malaria harus dilakukan pemeriksaan sediaan darah. Pemeriksaan tersebut dapat dilakukan melalui cara sebagai berikut:

a. Pemeriksaan dengan mikroskop

Pemeriksaan dengan mikroskop merupakan gold standard (standar baku) untuk diagnosis pasti malaria. Pemeriksaan mikroskop dilakukan dengan membuat sediaan darah tebal dan tipis. Pemeriksaan sediaan darah (SD) tebal dan tipis di rumah sakit/puskesmas/lapangan untuk menentukan: a) Ada tidaknya parasit malaria (positif atau negatif); b) Spesies dan stadium Plasmodium; c) Kepadatan parasit:

1) Semi kuantitatif

(-) = Negatif (tidak ditemukan parasit dalam 100 LPB/Lapang pandang besar)

(+) = Positif 1 (ditemukan 1-10 parasit dalam 100 LPB)

(++) = Positif 2 (ditemukan 11-100 parasit dalam 100 LPB)

(+++)= Positif 3 (ditemukan 1-10 parasit dalam 1 LPB)

(++++)= Positif 4 (ditemukan >10 parasit dalam 1 LPB)

Adanya korelasi antara kepadatan parasit dengan mortalitas yaitu:

a) Kepadatan parasit < 100.000/ul, maka mortalitas < 1%

b) Kepadatan parasit > 100.000/ul, maka mortalitas > 1%

c) Kepadatan parasit > 500.000/ul, maka mortalitas > 50%

2) Kuantitatif

Jumlah parasit dihitung per mikro liter darah pada sediaan darah tebal (leukosit) atau sediaan darah tipis (eritrosit). Contoh : Jika dijumpai 1500 parasit per 200 leukosit, sedangkan jumlah leukosit 8.000/uL maka hitung parasit = $8.000/200 \times 1.500$ parasit = 60.000 parasit/UL. Jika dijumpai 50 parasit per 1000 eritrosit = 5%. Jika jumlah eritrosit 4.500.000/uL maka hitung parasit = $4.500.000/1000 \times 50 = 225.000$ parasit/UL.

4. Pemeriksaan dengan tes diagnostik cepat (Rapid Diagnostic Test/RDT)

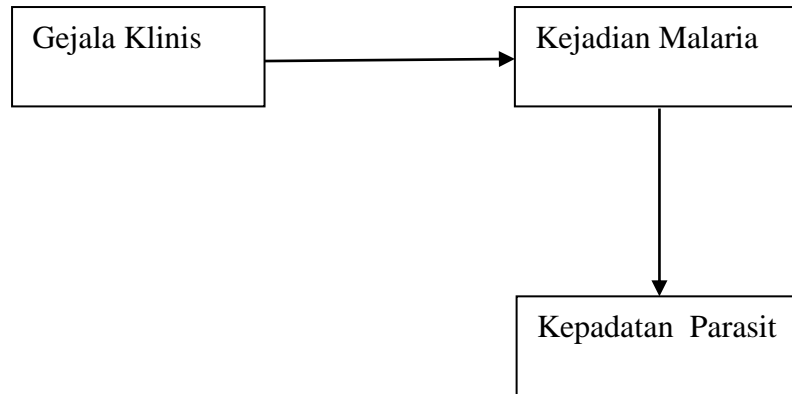
Mekanisme kerja tes ini berdasarkan deteksi antigen parasit malaria, dengan menggunakan metode imunokromatografi. Tes ini digunakan pada unit gawat darurat, pada saat terjadi KLB, dan di daerah terpencil yang tidak tersedia fasilitas laboratorium mikroskopis. Hal penting yang perlu

diperhatikan sebelum RDT dipakai agar terlebih dahulu membaca cara penggunaannya pada etiket yang tersedia dalam kemasan RDT untuk menjamin akurasi hasil pemeriksaan. Saat ini yang digunakan oleh Program Pengendalian Malaria adalah yang tepat mengidentifikasi *Plasmodium falciparum* dan non *Plasmodium falciparum*.

5. Pemeriksaan dengan Polymerase Chain Reaction (PCR) dan Sequencing DNA.

Pemeriksaan ini dapat dilakukan pada fasilitas yang tersedia. Pemeriksaan ini penting untuk membedakan antara re-infeksi dan rekrudensi pada *Plasmodium falciparum*. Selain itu dapat digunakan untuk identifikasi *Plasmodium* yang jumlah parasitnya rendah atau dibawah batas ambang mikroskopis. Pemeriksaan dengan menggunakan PCR juga sangat penting dalam eliminasi malaria karena dapat membedakan antara parasit impor atau indigenous.

I. Kerangka Konsep



BAB III METEDOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian pada penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Dalam penelitian ini, peneliti melihat gambaran klinis dan parasitologis pada penderita malaria falciparum.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat

Penelitian dilaksanakan di wilayah kerja Puskesmas Elopada, Kabupaten Sumba Barat Daya, Provinsi Nusa Tenggara Timur.

2. Waktu

Penelitian dilaksanakan pada tanggal 10-18 April Tahun 2019

C. Variabel Penelitian :

Variabel yang diteliti pada penelitian ini adalah:

1. Kepadatan parasit *Plasmodium falciparum*
2. Gambaran klinis penderita malaria falciparum

D. Populasi

Populasi pada penelitian ini adalah 19 orang.

E. Sampel

Sampel pada penelitian ini ialah total populasi yaitu sebanyak 19 responden.

F. Teknik Sampling

Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Acidental sampling*. *Acidental sampling* adalah cara pengambilan sampel berdasarkan apa yang peneliti temui dilapangan.

G. Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi operasional	Alat ukur	Hasil pengukuran	Skala
1.	Gambaran klinis	Gejala klinis yang terlihat pada penderita malaria falciparum di Wilayah Kerja Puskesmas Elopada.	Wawancara	1=Ya 2=Tidak	Nominal
2.	Demam	Penderita malaria falciparum ketika dilakukan palpasi dan tubuh terasa hangat/panas.	Palpasi	1=Demam 2=Tidak demam	Nominal
3.	Suhu Tubuh	Suhu tubuh dari penderita malaria falciparum, normal (36°C-37°C)	Thermometer	1= Normal 2=Tidak normal	Nominal
4.	Berkeringat	Penderita malaria falciparum mengeluarkan keringat melalui kulit.	Wawancara	1=Ya 2=Tidak	Nominal
5.	Menggigil	Penderita malaria falciparum merasakan dingin disertai getaran tubuh.	Wawancara	1=Ya 2=Tidak	Nominal
6.	Sakit kepala	Penderita malaria falciparum merasakan sakit dibagian kepala.	Wawancara	1=Ya 2=Tidak	Nominal
7.	Anoreksia	Penderita malaria falciparum merasa tidak ingin makan.	Wawancara	1=Ya 2=Tidak	Nominal
8.	Mual	Penderita malaria falciparum merasa ingin muntah.	Wawancara	1=Ya 2=Tidak	Nominal
9.	Muntah	Penderita malaria falciparum mengeluarkan seluruh atau sebagian isi lambung.	Wawancara	1=Ya 2=Tidak	Nominal
10.	Parasitologis	Jumlah (kepadatan) parasit <i>Plasmodium falciparum</i> dalam sediaan darah penderita malaria falciparum di Wilayah Kerja Puskesmas Elopada	Perhitungan secara mikroskopis, dengan menghitung jumlah leukosit dan parasit kemudian dimasukkan ke	Low(<1000/ μ l) Medium(1000-10.000/ μ l darah) High(>10.000/ μ l darah)	Rasio

dalam rumus
perhitungan
kepadatan
parasit secara
kuantitatif.

H. Prosedur Kerja

1. Pemeriksaan Klinis

Subjek (penderita malaria falciparum) datang dengan status sedang menderita penyakit malaria di wawancarai untuk mengetahui gejala klinis yang dialami oleh subjek, sedangkan untuk masyarakat yang belum di ketahui status penyakit malaria dilakukan wawancara terlebih dahulu, kemudian dilakukan pemeriksaan sediaan darah untuk melihat adanya parasit *Plasmodium falciparum*. Gejala umum yang di tanyakan adalah sebagai berikut:

- a. Demam
- b. Menggigil
- c. Berkeringat
- d. Sakit kepala
- e. Mual-muntah
- f. Anorexia (hilang nafsu makan)

2. Pemeriksaan Mikroskopis

Subjek yang telah diwawancarai diambil darahnya kemudian dibuat sediaan darah untuk menghitung jumlah parasit dalam sediaan darah penderita malaria falciparum.

- a. Prosedur kerja pembuatan preparat sediaan darah

1) Alat dan bahan

a) Alat

- Mikroskop
- Pipet tetes
- Botol untuk larutan *Giemsa*
- Gelas ukur
- Blood lancet
- Objek glass
- Pencatat waktu (stopwatch)
- Rak sediaan darah

b) Bahan

- Alkohol swab
- Metanol absolut
- Giemsa stok
- Larutan *buffer* PH 7,2
- Imersi oil

2) Cara pengambilan darah

- Untuk bahan pemeriksaan yang baik adalah darah kapiler (ujung jari).
- Bila menggunakan darah vena, sebaiknya darah yang digunakan adalah darah yang belum tercampur dengan antikoagulan (darah masih dalam spuit). Sediaan darah (SD) harus segera dibuat sebelum darah membeku.

- Bila menggunakan darah dengan antikoagulan harus segera dibuat SD malaria, karena jika lebih dari 1 jam, jumlah parasit akan berkurang dan morfologi dapat berubah.
- Untuk sediaan yang dimasukkan kedalam tabung yang berisi antikoagulan, tabung tersebut harus diisi penuh dengan darah yang akan diperiksa.

3) Cara pembuatan sediaan darah

a) Jenis sediaan darah

Sediaan darah malaria terdiri atas 2 jenis, yaitu sediaan darah tebal dan sediaan darah tipis.

1) Sediaan darah tebal

Terdiri dari sejumlah besar sel darah merah yang terhemolisis. Parasit Plasmodium yang ada akan terkonsentrasi pada area yang lebih kecil sehingga akan lebih cepat terlihat dibawah mikroskop.

2) Sediaan darah tipis

Terdiri dari satu lapisan sel darah merah yang tersebar dan digunakan untuk membantu identifikasi parasit malaria setelah ditemukan dalam sediaan darah tebal.

b) Cara Pembuatan sediaan darah (Prodjodipuro,dkk 2006)

- 1) Pegang tangan kiri pasien dengan posisi telapak tangan menghadap keatas,

- 2) Pilih jari tengah atau jari manis (pada bayi usia 6-12 bulan, darah diambil dari ujung kaki dan bayi usia < 6 bulan darah diambil dari tumit),
- 3) Bersihkan jari dengan kapas alkohol untuk menghilangkan kotoran dan minyak yang menempel pada jari,
- 4) Setelah kering, jari ditekan agar darah banyak terkumpul diujung jari
- 5) Tusuk bagian ujung jari (agak dipinggir, dekat kuku) secara cepat dengan menggunakan lancet,
- 6) Tetes darah pertama yang keluar dibersihkan dengan kapas kering, untuk menghilangkan bekuan darah dan sisa alkohol,
- 7) Tekan kembali ujung jari sampai darah keluar, lalu ambil objek glass bersih (pegang objek glass dibagian tepinya). Posisi objek glass berada dibawah jari tersebut,
- 8) Teteskan 1 tetes kecil darah ($\pm 2\mu\text{l}$) dibagian tengah objek glass untuk SD tipis. Selanjutnya 2-3 tetes kecil ($\pm 6\mu\text{l}$) dibagian ujung untuk SD tebal,
- 9) Bersihkan sisa darah di ujung jari dengan kapas kering,
- 10) Letakkan objek glass yang berisi tetesan darah diatas meja atau permukaan yang rata,
- 11) Untuk membuat SD tipis, ambil objek glass baru (objek glass kedua) tetapi bukan dengan cover glass, tempelkan ujungnya pada tetes darah yang kecil sampai darah tersebut menyebar sepanjang objek glass,

- 12) Dengan tangan membentuk sudut 45° geser objek glass tersebut dengan cepat ke arah yang berlawanan dengan tetes darah tebal, sehingga didapatkan sediaan hapus (seperti bentuk lidah),
 - 13) Untuk SD tebal, ujung objek glass kedua ditempelkan pada ke tiga tetes darah tebal, lalu darah dibuat homogen dengan cara memutar ujung objek glass searah jarum jam, sehingga terbentuk bulatan dengan diameter 1cm,
 - 14) Pemberian label/etiket pada bagian ujung objek glass dekat sediaan darah tebal, biasa menggunakan kertas label atau objek glass frosted,
 - 15) Proses pengeringan SD harus dilakukan secara perlahan-lahan ditempat yang datar. Tidak dianjurkan menggunakan lampu (termasuk lampu mikroskop) dan hair dryer. Hal ini dapat menyebabkan SD menjadi retak-retak sehingga mempengaruhi hasil pemeriksaan. Kipas angin dapat digunakan untuk mengeringkan SD,
 - 16) Selama proses pengeringan, SD harus dihindarkan dari gangguan serangga (semut, lalat, kecoa dll), debu, panas, kelembapan yang tinggi dan getaran,
 - 17) Setelah kering, darah tersebut harus segera diwarnai. Pada keadaan tidak memungkinkan selambat-lambatnya dalam waktu 24 jam SD harus sudah diwarnai.
- c) Cara pewarnaan sediaan darah

- 1) SD tipis yang sudah kering di fiksasi dengan metanol, dan hindari agar tidak terkena SD tebal
 - 2) Letakkan pada rak pewarnaan dengan posisi darah berada di atas
 - 3) Siapkan 3% larutan *Giemsa* dengan mencampur 3cc *Giemsa* stock dengan 97cc larutan *buffer*
 - 4) Tuang larutan *Giemsa* 3% dari tepi hingga menutupi seluruh permukaan objek glass, biarkan selama 30-45 menit
 - 5) Tuang air bersih perlahan-lahan dari tepi objek glass sampai larutan *Giemsa* yang terbuang menjadi jernih, angkat dan keringkan SD. Setelah kering, SD siap untuk diperiksa
 - 6) Dalam keadaan darurat dapat dipakai pewarnaan cepat dengan perbandingan 2 tetes *Giemsa* stock ditambah 1 ml larutan *buffer* selama 15 menit. Dalam hal ini pewarnaan standar tetap dilakukan.
- 4) Pembacaan slide
- a. Slide yang sudah dikeringkan dibaca pada mikroskop dengan perbesaran 100x dengan menggunakan oil imersi
 - b. Setelah dibaca pada mikroskop, catat hasilnya
- 5) Menghitung jumlah parasit
- Metode yang digunakan untuk menghitung parasit, yaitu jumlah parasit/ μ l darah dihitung berdasarkan jumlah leukosit pada SD tebal (standar = 8000/ μ l).
- a. Bila pada 200 leukosit ditemukan 10 parasit atau lebih, catat hasilnya per 200 leukosit.

b. Bila pada 200 leukosit hanya ditemukan 9 parasit atau kurang, maka lanjutkan pemeriksaan sampai menjadi 500 leukosit dan catat hasilnya per 500 leukosit.

c. Jumlah parasit dalam 1 μ l darah :

$$\frac{\text{Jumlah parasit} \times 8.000}{\text{Jumlah leukosit}}$$

d. Apabila penghitungan parasit dilakukan terhadap 200 leukosit maka jumlah parasit dikalikan 40. Bila penghitungan parasit dilakukan terhadap 500 leukosit, jumlah parasit dikalikan 16.

e. Secara umum jumlah gametosit dan stadium aseksual dihitung secara terpisah.

Setelah dilakukan perhitungan, kepadatan parasit diklasifikasikan sebagai berikut:

- a. Low (Jika kepadatan parasit $<1000/\mu$ l darah)
- b. Medium (Jika kepadatan parasit = $1000-10.000/\mu$ l darah)
- c. High (Jika kepadatan parasit $>10.000/\mu$ l darah)

I. Analisis Hasil

Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan menggunakan metode analisis Univariat untuk melihat presentase dari masing-masing variabel penelitian.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Pada penelitian ini, untuk menemukan responden atau penderita malaria falciparum, peneliti melakukan beberapa kegiatan yaitu kontak survey/kontak serumah dengan penderita malaria falciparum sebelumnya, dan juga program *MBS(Mass Blood Survey)* di 2 desa yaitu desa Dikira dan Dangga Mangu yang merupakan desa binaan penyakit malaria, serta penemuan penderita malaria falciparum secara pasif yaitu melakukan pemeriksaan terhadap masyarakat yang datang ke puskesmas. Penelitian dilakukan selama 1 minggu. Dari kegiatan yang dilakukan oleh peneliti, dimana total masyarakat yang dilakukan pemeriksaan ialah sebanyak 125 orang, diperoleh hasil positif malaria yang disebabkan oleh *Plasmodium falciparum* sebanyak 19 orang.

1. Angka Kejadian Penyakit Malaria Falciparum

Pada penelitian ini, jumlah responden yang positif penyakit malaria falciparum ialah 19 orang dari 125 orang masyarakat yang dilakukan pemeriksaan atau 15,2%. Angka kejadian malaria falciparum terdiri atas angka kejadian malaria falciparum berdasarkan umur, jenis kelamin, pekerjaan dan lokasi tempat tinggal (Desa).

a. Umur

Tabel 4.1 Angka kejadian malaria falciparum berdasarkan umur

No	Karakteristik	Frekuensi	(%)
1.	Umur		
	a. 1-10 Tahun	3	16
	b. 11-20 Tahun	7	37
	c. 21-30 Tahun	3	16
	d. 31-40 Tahun	1	5
	e. 41-50 Tahun	4	21
	f. 51-60 Tahun	1	5
TOTAL		19	100

(Sumber data primer 2019)

Pada Tabel 4.1 Dapat menunjukkan angka kejadian penyakit malaria falciparum berdasarkan umur. Jumlah responden tertinggi pada penelitian ini ialah pada rentang umur 11-20 tahun yaitu sebanyak 37% dan terendah ialah pada rentang umur 31-40 dan 51-60 tahun yaitu sebanyak 5%.

b. Jenis Kelamin

Tabel 4.2 Angka kejadian malaria falciparum berdasarkan jenis kelamin

No	Karakteristik	Frekuensi	(%)
2.	Jenis Kelamin		
	a. Laki-laki	7	37
	b. Perempuan	12	63
TOTAL		19	100

(Sumber data primer 2019)

Pada Tabel 4.2 Dapat menunjukkan angka kejadian malaria falciparum berdasarkan jenis kelamin, yaitu jumlah responden tertinggi ialah responden dengan jenis kelamin perempuan yaitu sebanyak 63% sedangkan jenis kelamin laki-laki ialah 37%.

c. Jenis Pekerjaan

Tabel 4.3 Angka kejadian malaria falciparum berdasarkan jenis pekerjaan

No	Karakteristik	Frekuensi	(%)
1.	Pekerjaan		
	a. Petani	9	47
	b. Ojek	1	5
	c. Pelajar	7	37
	d. Tidak Bekerja	2	11
TOTAL		19	100

(Sumber data primer 2019)

Pada Tabel 4.3 Dapat menunjukkan angka kejadian malaria falciparum berdasarkan jenis pekerjaan, responden tertinggi ialah memiliki pekerjaan sebagai petani yaitu sebanyak 47% sedangkan jumlah responden terendah ialah memiliki pekerjaan sebagai ojek yaitu 5%.

d. Lokasi Tempat Tinggal

Tabel 4.4 Angka Kejadian malaria falciparum berdasarkan lokasi tempat tinggal

No	Tempat tinggal (Desa)	Frekuensi	(%)
1.	Dangga Mangu	12	63
2.	Dikira	7	37
TOTAL		19	100

(Sumber data primer 2019)

Berdasarkan data pada tabel 4.4 dapat dilihat bahwa sebanyak 63% responden berasal dari desa dangga mangu dan 37% berasal dari desa dikira.

2. Gambaran Gejala Pada Penderita Malaria Falciparum

Pada penelitian ini, untuk mengetahui gejala klinis yang dialami oleh responden, peneliti melakukan wawancara terhadap responden untuk menanyakan gejala yang dialami oleh responden yang terdiri atas: demam, mual/muntah, sakit kepala, menggigil, berkeringat pada malam hari dan anoreksia (hilang nafsu makan). Untuk gejala demam, peneliti melakukan pengukuran suhu tubuh responden dengan menggunakan thermometer, jika suhu $>37^{\circ}\text{C}$ maka responden dikatakan demam.

Tabel 4.5 Gambaran gejala klinis pada penderita malaria falciparum

No	Gejala Klinis	Freskuensi	Presesntase(%)
1	Demam		
	a. Ya	19	19
	b. Tidak	0	0
Total		19	100
2	Menggigil		
	a. Ya	17	89
	b. Tidak	2	11
Total		19	100
3	Sakit kepala		
	a. Ya	15	79
	b. Tidak	4	21
Total		19	100
4	Mual/muntah		
	a. Ya	6	32
	b. Tidak	13	68
Total		19	100
5	Berkeringat malam hari		
	a. Ya	7	37
	b. Tidak	12	63
Total		19	100
6	Anoreksia		
	a. Ya	5	36
	b. Tidak	14	74
Total		19	100

(Sumber Data primer 2019)

3. Gambaran Parasitologis Pada Penderita Malaria Falciparum

Pada penelitian ini, dilakukan perhitungan jumlah parasit dalam sediaan darah tebal dengan menggunakan rumus. Perhitungan dilakukan pada sediaan tebal karena untuk pemeriksaan malaria secara mikroskopis di puskesmas, jenis sediaan yang digunakan ialah sediaan darah tebal.

Tabel 4.6 Gambaran parasitologis pada penderita malaria falciparum

No	Kepadatan Parasit	Frekuensi	(%)
1.	a. <1000/μl darah	13	68
	b. 1000-10.000/μl darah	4	21
	c. >10.000/ μl darah	2	11
TOTAL		19	100

(Sumber data primer 2019)

B. Pembahasan

1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Puskesmas Elopada adalah salah satu puskesmas rawat nginap yang berada dalam lingkungan wilayah kerja Dinas Kesehatan Kabupaten Sumba Barat Daya. Luas Wilayah Kerja Puskesmas Elopada Kecamatan Wewewa Timur adalah $\pm 139,88 \text{ km}^2$ dengan batas-batas wilayah sebagai berikut:

- Sebelah Utara berbatasan dengan :Kecamatan Wewewa Utara
- Sebelah Timur berbatasan dengan :Kabupaten Sumba Barat
- Sebelah Selatan berbatasan dengan :Kecamatan Wewewa Selatan
- Sebelah Barat berbatasan dengan :Kecamatan Wewewa Tengah

Wilayah Kerja Puskesmas Elopada juga meliputi 19 desa dan 59 dusun yang berada di Wilayah Kecamatan Wewewa Timur yaitu Desa Kelambu Ndara Mane, Wee Limbu, Lete Kamouna, Wee Limma, Mata Pyawu, Tema Tana, Mareda Kalada, Pada Eweta, Dikira, Dangga Mangu, Kodi Wano, Nyura Lele, Mawo Dana, Maida Ole, Mata Weelima, Lele Maya, Malitindari, Dede Pada dan Kadi Wone.

Daerah di Wilayah Kerja Puskesmas Elopada adalah dataran rendah dan merupakan kawasan Pertanian dan Kehutanan, karena di beberapa desa terdapat lahan pertanian seperti petani sawah.

2. Gambaran Gejala Klinis Pada Penderita Malaria Falciparum

Menurut P.N Harijanto(2010), gejala klinis malaria meliputi keluhan dan tanda klinis, merupakan petunjuk penting dalam diagnosis malaria. Klasifikasi klinis didasarkan pada ada atau tidak adanya komplikasi dan

keadaan umum penderita. Klasifikasi tersebut penting untuk mengetahui cara yang tepat dalam pemberian pengobatan (misalnya pada penderita yang mengalami muntah-muntah sebaiknya diberikan obat parenteral).

Berdasarkan Tabel 4.5 hasil yang diperoleh gejala klinis yang dialami oleh penderita malaria falciparum berbeda-beda, dan sebagian besar penderita mengalami gejala klinis demam, sakit kepala dan menggigil dengan presentase demam 100%, sakit kepala 79 % dan menggigil 89%. Gejala malaria timbul saat eritrosit yang mengandung parasit pecah, gejala yang paling mencolok adalah demam yang disebabkan oleh pirogen dan endogen, yaitu TNF(Tumor Nekrosis Factor) dan interleukin-1(Harijanto, 2010). Untuk Plasmodium falciparum mempunyai keluhan awal tidak jelas bahkan gejala dapat mendadak muncul dan diikuti dengan gejala komplikasi seperti sakit kepala, mual/muntah dan anoreksia. Gejala klinis juga dipengaruhi oleh imunitas tubuh dan jumlah parasit yang menginfeksi(Harijanto, 2010).

Menurut Zulkoni(2011) gejala klinis malaria ialah demam, menggigil dan berkeriangat yang disebut sebagai *Trias* malaria. Dari hasil penelitian yang diperoleh pada tabel 4.5, terdapat 6 responden yang mengalami gejala klinis demam, menggigil dan berkeriangat atau *Trias* malaria , 2 orang diantaranya mengalami gejala komplikasi sakit kepala, mual/muntah dan anoreksia, yang memiliki umur 12 dan 14 tahun dengan status sebagai pelajar dan berasal dari desa yang sama yaitu desa dangga mangu. Dilihat pada tabel 4.6 kedua responden ini merupakan penderita malaria dengan

tingkat kepadatan parasit tertinggi yaitu $>10.000/\mu\text{l}$ darah. Hasil penelitian ini sesuai dengan yang teori dikatakan oleh Harijanto P.N dalam buku “Malaria dari Molekuler ke Klinis” (2010) bahwa gejala klinis penyakit malaria dipengaruhi oleh imunitas tubuh dan jumlah parasit yang menginfeksi(Harijanto, 2010). Selain itu, untuk gejala klinis terendah yang muncul ialah demam dan menggigil pada responden dengan umur 12 tahun sebagai pelajar dan bertempat tinggal di desa dangga mangu dan dikira. Sedangkan untuk gejala klinis lainnya dapat dilihat bahwa tidak terdistribusi merata pada responden berdasarkan karakteristik umur, jenis kelamin, jenis pekerjaan dan lokasi tempat tinggal.

Berdasarkan tabel 4.5 dapat dilihat bahwa gejala klinis yang dominan muncul pada penderita malaria falciparum ialah demam, sakit kepala dan menggigil.

3. Angka Kejadian Penyakit Malaria Falciparum

Penelitian ini dilakukan selama kurang lebih satu minggu, dan dapat diketahui bahwa angka kejadian penyakit malaria falciparum ialah 15,2%. Hasil ini diperoleh dari pemeriksaan sediaan darah malaria yang dilakukan terhadap 125 orang masyarakat dan diperoleh hasil positif malaria falciparum sebanyak 19 orang. Pemeriksaan terhadap masyarakat dengan menggunakan metode kontak survey dan MBS ini dilakukan di dua desa yang berada dalam wilayah kerja puskesmas elopada, yaitu desa dangga mangu dan dikira. Kedua desa ini merupakan desa dengan kasus malaria

tertinggi dan merupakan desa binaan dari puskesmas elopada (Data Puskesmas Elopada Tahun 2018).

Desa dangga mangu dan dikira merupakan desa yang saling berdekatan, dan memiliki lingkungan persawahan yang banyak serta terdapat sungai yang berada di sepanjang jalan desa, dan juga masih terdapat banyak pepohonan, semak-semak, dan genangan air seperti kubangan kerbau dan bekas kaki kerbau yang terdapat air yang cocok untuk berkembangbiakkan nyamuk *Anopheles.sp.* Menurut riset yang dilakukan oleh Ni Wayan dan Ruben Wadu (2012) “Fauna Anopheles di Kabupaten Sumba Barat Daya” bahwa spesies yang dijumpai sebagai vektor penularan malaria di kabupaten Sumba Barat Daya sangat variatif yaitu *An.barbirsotris*, *An.maculatus*, *An.annularis*, *An.tesselatus*, *An.vagus*, *An.indenfinitus*, *An.subpictus* dan *An.kochi*. Berbeda dengan nyamuk *Aedes.sp*, Nyamuk Anopheles merupakan nyamuk yang suka hidup di tempat yang kotor, dan hal ini sesuai dengan kondisi lingkungan desa yang masih terdapat banyak sawah dan kubangan kerbau. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Ikrayama Babba (2007) di wilayah kerja puskesmas hamadi Kota Jayapura, bahwa orang yang memiliki genangan air disekitar lingkungan rumah mempunyai resiko terkena penyakit malaria 1,82 kali dibandingkan dengan rumah yang tidak terdapat genangan air. Selain itu juga, kedua desa ini merupakan wilayah kerja dengan jarak terjauh ke puskesmas sehingga membuat masyarakat kesulitan dan malas untuk memeriksakan kesehatan ke puskesmas, sehingga mempermudah penularan penyakit.

4. Gambaran Parasitologis Penderita Malaria Falciparum

Berdasarkan tabel 4.6 dapat dilihat bahwa jumlah parasit terbanyak ialah pada tingkatan low(<1000/ μ l darah) yaitu sebanyak 68% dan terendah ialah pada tingkatan high(>10.000/ μ l darah) yaitu 11% sedangkan tingkatan medium (1000-10.000/ μ l darah) ialah 21% dari 19 total responden.

Kekebalan pada malaria merupakan keadaan kebal terhadap infeksi yang berhubungan dengan penghancuran parasit dan terbatasnya pertumbuhan dan perkembangbiakkan parasit tersebut. Kekebalan ini disebut dengan imunitas atau sistem kekebalan tubuh untuk melawan parasit yang masuk kedalam tubuh. Pada penelitian ini, terdapat 2 responden yang memiliki tingkat kepadatan parasit tertinggi yaitu >10.000 μ l darah, dilihat dari karakteristik umur, kedua responden ini berumur 12 dan 14 tahun. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Rossa Avrina, dkk (Hubungan kepadatan parasit dengan manifestasi klinis pada malaria *Plasmodium falciparum* dan *Plasmodium vivax*) bahwa kepadatan parasit berhubungan bermakna dengan umur, dimana kepadatan parasit cenderung lebih tinggi pada anak-anak (<15 tahun), karena adanya faktor umur, dimana pada usia anak-anak, sistem imun belum optimal untuk melawan penyakit. Sedangkan pada orang dewasa, kepadatan parasit cenderung lebih rendah karena imunitas pada orang dewasa lebih baik dalam melawan parasit yang masuk kedalam tubuh. Selain itu juga, kepadatan parasit dipengaruhi oleh musim penyakit dimana pada bulan desember-juni

penyakit malaria cenderung tinggi karena dipengaruhi oleh faktor cuaca dan lingkungan.

Berdasarkan data pada tabel 4.6, dapat diketahui bahwa 21% atau 4 responden memiliki kepadatan parasit pada tingkat medium, jika dilihat pada angka kejadian malaria falciparum berdasarkan umur, dari total 4 responden, 3 orang diantaranya berumur >20 tahun dan 1 orang berumur <20 tahun, untuk angka kejadian berdasarkan jenis kelamin dari total 4 responden, 3 orang memiliki jenis kelamin perempuan dan 1 orang memiliki jenis kelamin laki-laki, berdasarkan pekerjaan terdapat 1 orang pelajar dan 3 orang memiliki pekerjaan sebagai petani, dan berdasarkan lokasi tempat tinggal, 2 orang bertempat tinggal di desa dikira dan 2 orang di desa danga mangu. Sedangkan untuk kepadatan parasit pada tingkat rendah terdapat 68% responden yang tersebar tidak merata pada masing-masing angka kejadian baik umur, jenis kelamin, jenis pekerjaan dan lokasi tempat tinggal.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa dari 125 orang masyarakat yang dilakukan pemeriksaan sediaan darah malaria, diperoleh hasil sebanyak 19 orang positif malaria falciparum. Dari 19 orang penderita malaria falciparum, terdiri atas laki-laki 37% dan perempuan 63%, dengan kelompok umur terbanyak ialah pada umur 11-20 tahun, sebagian besar bekerja sebagai petani yaitu 47% dan sebagian besar berasal dari desa dangga mangu yaitu 63%. Gejala klinis yang dominan dialami oleh penderita malaria falciparum ialah demam 100%, sakit kepala 79% dan menggigil 89% dan sebanyak 68% penderita memiliki tingkat kepadatan parasit low ($<1000/\mu\text{l}$ darah), 21 % pada tingkat kepadatan medium ($1000-10.000/\mu\text{l}$ darah) dan 11% pada tingkat kepadatan high ($>10.000/\mu\text{l}$ darah).

B. Saran

1. Bagi Masyarakat

Melakukan pencegahan penyakit malaria dengan cara menjaga diri dan lingkungan agar tetap bersih sehingga memutuskan rantai perkembangbiakkan nyamuk penyebab penyakit malaria, serta lebih giat melakukan pemeriksaan kesehatan ke puskesmas jika mengalami gangguan kesehatan.

2. Bagi Puskesmas

Melakukan penyuluhan tentang penyakit malaria kepada masyarakat, dan melakukan kegiatan-kegiatan aktif dalam upaya penemuan penderita malaria dengan menggunakan metode kontak survey dan MBS(*Mass Blood Survey*) serta melakukan follow up terhadap pasien atau penderita yang sedang melakukan pengobatan.

3. Bagi Institusi

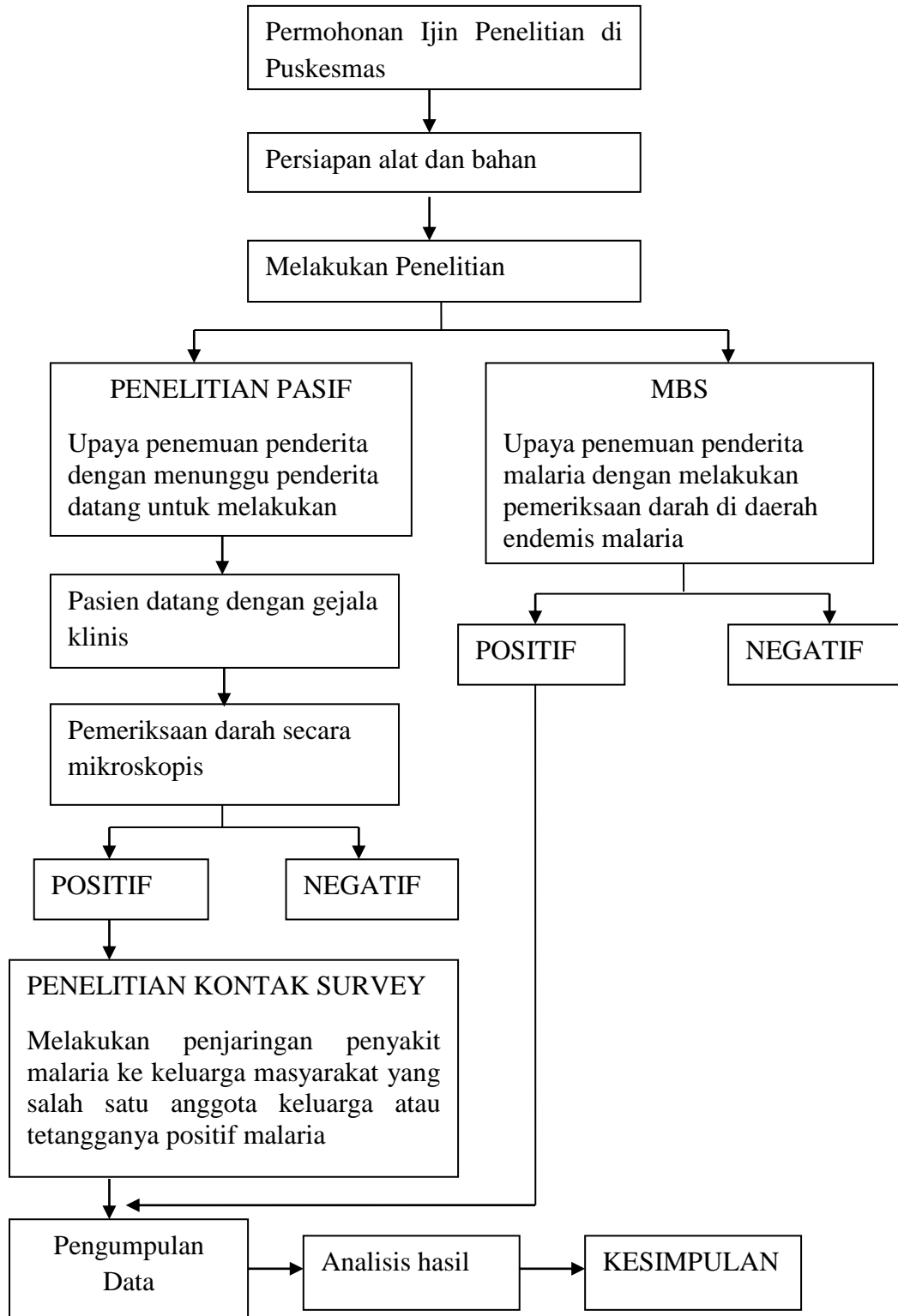
Lebih meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam melakukan pemeriksaan malaria secara mikroskopis, khususnya pada penentuan spesies *Plasmodium*, dan menghitung kepadatan parasit.

DAFTAR PUSTAKA

- Adnyana.,Ni Wayan Dewi.,dan Ruben Wadu Wila, 2012, Fauna Anopheles.sp di Kabupaten Sumba Barat Daya. *Indonesian Journal of Health Ecology*, 11(3) 211-219.
- Avrina.,Rossa.,Y.Siswanto.,H.Hasugian.,A.R,Tjitra.,dan Delima, 2011. Hubungan Kepadatan Parasit dengan Manifestasi Klinis pada Malaria Plasmodium falciparum dan Plasmodium vivax, *Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan*, 21(3).
- Dinas Kesehatan Provinsi Nusa Tenggara Timur.(2012).*Profil Kesehatan Provinsi Nusa Tenggara Timur Tahun 2012*.
- Dinas Kesehatan Kabupaten TTS.(2016).*Profil Dinas Kesehatan Kabupaten TTS Tahun 2016*.
- Effendy Acep,dkk, 2015, *Modul Malaria*, Provinsi Nusa Tenggara Timur.
- Irianto koes,2013, *Parasitologi Medis*, Alfabeta Bandung, Bandung.
- Kementrian Kesehatan RI.2013. *Riset Kesehatan Dasar 2013*. Jakarta: Departemen Kesehatan RI
- Kementrian Kesehatan RI, 2010. Bersama Kita Berantas Malaria. Jakarta.
<http://www.depkes.go.id/index.php/berita/press-release/1055-bersama-kita-berantas-malaria-html>
- Laihad J. Ferdinand dan Arbani R., 2009, *Situasi Malaria di Indonesia dan Penanggulangannya*, dalam Harijanto P.N. dkk, (Edisi 2), Malaria dari Molekuler ke Klinis, 1-2, EGC, Jakarta.
- Mading.M.,dan Y.Rais, 2014, Respon Imun Terhadap Infeksi Parasit Malaria, *Jurnal Vektor Penyakit*, 8(2), 45-52.
- Noviyanti Rintis, 2009, *Patogenesis Molekuler Plasmodium falciparum: Kajian Gen Parasit Yang Berkaitan Dengan Virulensi*, dalam Harijanto P.N.dkk, (Edisi 2), Malaria dari Molekuler ke Klinis, 17, EGC, Jakarta.
- P.N.Harijanto., Agung Nugroho., dan Carta A. Gunawan .,2009, *Malaria dari Molekuler ke Klinis*, Edisi 2, Buku Kedokteran, Jakarta.
- Prodjodipuro,dkk.,2006.*Buku Panduan Penelitian Diagnosa Mikroskopis Malaria*. Departemen Parasitologi Medis, US NAMRU-2, Jakarta.
- Rahmad Ayda dan Purnomo, 2010, *Atlas Diagnostik Malaria*, Buku Kedokteran, Jakarta.
- Warouw N. Najoan, 2009, *Malaria Pada Kehamilan*, dalam Harijanto P.N. dkk, (Edisi 2), Malaria dari Molekuler ke Klinis, 195-203, EGC, Jakarta.
- World Health Organization.2011.*World Malaria Report 2011*.
https://www.who.int/malaria/world_malaria_report_2011/WMR2011
(Diunduh pada tanggal 18 Desember 2018 pukul16:53 WIB).
- Zulkoni Akhsin H,2011,*Parasitologi* , Nuha Medika, Yogyakarta.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Skema Kerja



Lampiran 2. Lembar Persetujuan Menjadi Responden

LEMBAR PERSETUJUAN RESPONDEN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama :

Umur :

Jenis Kelamin :

Alamat :

Nomor Telepon :

Menyetujui untuk menjadi responden dalam penelitian yang dilakukan oleh :

Nama : Stefany Febiand Feoh

NIM : PO 530333316093

Judul Penelitian : **Gambaran Klinis Dan Parasitologis Pada Penderita Malaria Falciparum di Wilayah Kerja Puskesmas Elopada**

Berdasarkan penjelasan yang telah diberikan peneliti, bersama ini saya menyatakan tidak keberatan untuk menjadi responden peneliti. Demikian pernyataan ini saya buat, tanpa paksaan dan tekanan dari peneliti.

Elopada, April 2019

Responden

()

Lampiran 3. Lembar Observasi Penelitian

LEMBAR OBSERVASI PENELITIAN

Tanggal wawancara :


Pukul:


A. IDENTITAS PENDERITA

1. Nama :
2. Umur :
3. Jenis kelamin :
4. Pekerjaan :

No	Pertanyaan	Jawaban	
1.	Apakah bapak/ibu merasakan demam? (Diukur dengan Thermometer).	1. Demam	2. Tidak demam
2.	Apakah bapak/ibu merasakan mual/muntah?	1. Ya	2. Tidak
3.	Apakah bapak/ibu merasakan sakit kepala?	1. Ya	2. Tidak
4.	Apakah bapak/ibu merasakan menggigil?	1. Ya	2. Tidak
5.	Apakah bapak/ibu berkeringat pada malam hari?	1. Ya	2. Tidak
6.	Apakah bapak/ibu merasakan hilang nafsu makan?	1. Ya	2. Tidak

Lampiran 4. Surat Ijin Penelitian

 **KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA**
BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN
SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KUPANG
Direktorat: Jln. Piet A. Tallo Lilliba - Kupang, Telp.: (0380) 8800256;
Fax (0380) 8800256; Email: poltekkeskupang@yahoo.com



Nomor : PP.04.03/1 / 1698 / 2019
Lampiran : 1 (Satu) Jepit
Hal : Ijin Penelitian

8 April 2019


Yth. Kepala Puskesmas Elopada
di
Tempat

Sehubungan dengan penyusunan Karya Tulis Ilmiah (KTI) oleh mahasiswa Program Studi Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Kupang sebagai salah satu persyaratan dalam menyelesaikan Program Pendidikan Ahli Madya Analis Kesehatan, maka dengan ini kami mohon kiranya diberikan ijin kepada mahasiswa kami untuk melaksanakan penelitian di Wilayah kerja yang Bapak/Ibu pimpin.

Daftar nama mahasiswa yang akan melaksanakan penelitian dan proposal/usulan KTI kami lampirkan bersama surat ini.

Demikian permohonan kami atas bantuan dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

a.n. Direktur
Wadiri I,
Hidayat, SKM, M.Kes
197104031990031003



Lampiran surat : Ijin Penelitian
 Nomor : PP.04.03/1 /1648 /2019
 Tanggal : 9 April 2019

Daftar Nama Mahasiswa Prodi Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Kupang yang melaksanakan penelitian:

No.	Nama	NIM	Judul Penelitian
1.	Avelina Yolanda Moeda Da Silva	PO. 530333316 056	Gambaran Defisiensi G6PD Pada Penderita Malaria di Wilayah Kerja Puskesmas Elopada
2.	Maria Longgo	PO. 530333316 077	Gambaran Kadar Hemoglobin (Hb) Pada Penderita Malaria Falciparum di Puskesmas Elopada Kabupaten Sumba Barat Daya Pada Tahun 2019
3.	Minami Welndy	PO. 530333316 084	Gambaran Trombositopenia Pada Pasien Malaria Falciparum di Wilayah Kerja Puskesmas Elopada Tahun 2019
4.	Stefany Febiand Feoh	PO. 530333316 093	Gambaran Klinis dan Parasitologis Pada Penderita Malaria Falciparum di Wilayah Kerja Puskesmas Elopada

a.n. Direktur
 Wadir I,



Lampiran 5. Surat Selesai Penelitian

SURAT KETERANGAN SELESAI PENELITIAN

Yang Bertanda tangan di bawah ini, Kepala Puskesmas Elopada, menerangkan bahwa :

Nama : Stefany Febiand Feoh

NIM : PO. 530333316093

Institusi : POLTEKKES KEMENKES KUPANG

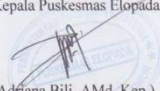
Jurusan : Analis Kesehatan

Telah selesai melakukan penelitian di wilayah kerja Puskesmas Elopada, Kecamatan Wewewa Timur, Kabupaten Sumba Barat Daya, Propensi Nusa Tenggara Timur selama 7 (tujuh) hari terhitung mulai tanggal 10 April 2019 sampai dengan 16 April 2019 untuk memperoleh data dalam rangka penyusunan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul "Gambaran Klinis dan Parasitologis Pada Penderita Malaria Falciparum di Wilayah Kerja Puskesmas Elopada"

Demikian surat keterangan ini dibuat dan diberikan kepada yang bersangkutan untuk digunakan seperlunya.

Elopada, 16 April 2019.

Kepala Puskesmas Elopada


(Adriana Bili, Amd. Kep)
NIP. 19830709 200903 2 006

Lampiran 6. Kegiatan yang dilakukan

a. Penelitian Pasif di Puskesmas



b. Kegiatan *Mass Blood Survey* (MBS)



c. Kegiatan Kontak Survey di Masyarakat



d. Wawancara Responden



e. Kegiatan Pemeriksaan di Laboratorium

